

PCT / B R 9 9 1 0 0 0 4 4
09/762876
PCT/BR 99/00044



REC'D 23 AUG 1999	
WIPO	PCT

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, DO COMÉRCIO E DO TURISMO

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CÓPIA OFICIAL

PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIOPIDADE

O documento anexo é a cópia fiel de um
Pedido de Patente de Invenção
regularmente depositado no Instituto Na-
cional da Propriedade Industrial, sob o
número PI 9802700-0 de 11/08/98

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Rio de Janeiro, em 26 de Julho de 1999.




Maria Margarida R. Mittelbach
Diretora de Patentes

INPI - DEINPI/PR

11 ACO 13028 000740

DEPOSITO E PETICAO
DE PATENTES

Protocolo

P 19802700

Número (21)

(Uso exclusivo do INPI)

DEPÓSITO

Pedido de Patente ou de
Certificado de Adição

P 19802700-0

depósito

Espaço reservado para etiqueta (número e data de depósito)

Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial:

O requerente solicita a concessão de uma patente na natureza e nas condições abaixo indicadas:

1. Depositante (71):

1.1 Nome: **NEREU GOUVEA**

1.2 Qualificação: **técnico naval** 1.3 CGC/CPF: **058.956.429-34**

1.4 Endereço completo: **Quadra 3, nº 26**
CEP: 83.215-000 Paranaguá - Paraná

1.5 Telefone: **(041) 423-1978**

FAX: ()

(**XX**) continua em folha anexa

2. Natureza:

☒ 2.1 Invenção

☐ 2.1.1. Certificado de Adição

☐ 2.2 Modelo de Utilidade

Escreva, obrigatoriamente e por extenso, a Natureza desejada: **2.1 Invenção**

3. Título da Invenção, do Modelo de Utilidade ou do Certificado de Adição (54):

" SISTEMA ANALÓGICO PARA REPRODUÇÃO DE IMAGEM EM MATRIZ "

() continua em folha anexa

4. Pedido de Divisão do pedido nº _____, de ____/____/____.

5. Prioridade Interna - O depositante reivindica a seguinte prioridade:

Nº de depósito _____ Data de Depósito ____/____/____ (66)

6. Prioridade - o depositante reivindica a(s) seguinte(s) prioridade(s):

País ou organização de origem	Número do depósito	Data do depósito

() continua em folha anexa

7. Invenor (72):
() Assinale aqui se o(s) mesmo(s) requer(em) a não divulgação de seu(s) nome(s)
(art. 6º § 4º da LPI e item 1.1 do Ato Normativo nº 127/97)

7.1 Nome: **NEREU GOUVEA**

7.2 Qualificação: **Técnico naval**

7.3 Endereço: **Quadra 3, nº 26**
Paranaguá - Paraná

7.4 CEP: **83.215-000**

7.5 Telefone **(041) 423-1978**

(**XX**) continua em folha anexa

8. Declaração na forma do item 3.2 do Ato Normativo nº 127/97:

() em anexo

9. Declaração de divulgação anterior não prejudicial (Período de graça):
(art. 12 da LPI e item 2 do Ato Normativo nº 127/97):

() em anexo

10. Procurador (74):

10.1 Nome e CPF/CGC: **SENIOR'S MARCAS E PATENTES LTDA**
CGC: 80.327.729/0001-06

10.2 Endereço: **Av. Victor Ferreira do Amaral, nº 2.560 Conj. 01**
Tarumã - Curitiba - Paraná

10.3 CEP: **82.810-350**

10.4 Telefone **(041) 266-2329**

11. Documentos anexados (assinale e indique também o número de folhas):
(Deverá ser indicado o nº total de somente uma das vias de cada documento)

<input checked="" type="checkbox"/>	11.1 Guia de recolhimento	01 fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.5 Relatório descritivo	09 fls.
<input checked="" type="checkbox"/>	11.2 Procuração	01 fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.6 Reivindicações	02 fls.
	11.3 Documentos de prioridade	fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.7 Desenhos	03 fls.
	11.4 Doc. de contrato de Trabalho	fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.8 Resumo	01 fls.
<input checked="" type="checkbox"/>	11.9 Outros (especificar): Anexo I e II				02 fls.
<input checked="" type="checkbox"/>	11.10 Total de folhas anexadas:				19 fls;

12. Declaro, sob penas da Lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras

Curitiba, 11.08.98

Local e Data

SENIOR'S Marcas e Patentes S/C Ltda.

Assinatura e Carimbo INPI RECEPÇÃO

Nº DE FOLHA	21
VALOR DA RETRIBUIÇÃO	43,60
ANEXOS	<input checked="" type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO
5. BUSCA	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
ETIQUETAS	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
ASSINATURA DO FUNC. RESP.	[Assinatura]

1. Depositante (71):
 - 1.1 Nome: RONALDO TRAMUJAS
 - 1.2 Qualificação: Administrador
 - 1.3 C.P.F.: 581.612.019-00
 - 1.4 Endereço Completo: Rua Bento Munhoz da Rocha Neto, nº 2.049
Bairro Aeroporto CEP.: 83.215-000
Paranaguá - Paraná
 - 1.5 Telefone: (041) 266-7815

3

- 1.1 Nome: RICARDO TRAMUJAS
- 1.2 Qualificação: Comerciante
- 1.3 C.P.F.: 838.737.599-34
- 1.4 Endereço Completo: Rua Bento Munhoz da Rocha Neto, nº 2.049
Bairro Aeroporto CEP.: 83.215-000
Paranaguá - Paraná
- 1.5 Telefone: (041) 422-7868

P1802700

7. INVENTOR (72):

7.1 Nome: RONALDO TRAMUJAS

7.2 Qualificação: Administrador

7.3 Endereço: Rua Bento Munhoz da Rocha Neto, nº 2.049
Bairro Aeroporto CEP.: 83.215-000
Paranaguá - Paraná

7.4 CEP.: 83.215-000

7.5 Telefone: (041) 266-7815

4

7.1 Nome: RICARDO TRAMUJAS

7.2 Qualificação: Comerciante

7.3 Endereço: Rua Bento Munhoz da Rocha Neto, nº 2.049
Bairro Aeroporto
Paranaguá - Paraná

7.4 CEP.: 83.215-000

7.5 Telefone: (041) 422-7868

P 198.2700

SISTEMA ANALÓGICO PARA REPRODUÇÃO DE IMAGEM EM MATRIZ

A presente patente de invenção refere-se a um sistema eletrônico elaborado de forma a comandar uma matriz para reprodução de
5 imagens de vídeo em tempo real através de pixels (elementos de imagem) de forma que a imagem reproduzida na matriz, tenha as mesmas vantagens e o mesmo comportamento dos tubos de raios catódicos convencionais que funcionam de maneira analógica, ou seja, podem apresentar imagens de vídeo composto em tempo real
10 sem a necessidade de tratamento prévio da informação de vídeo através de conversores analógicos/digitais ou digitais/analógicos, sem o uso de microprocessadores, memórias digitais, registradores de deslocamento e nem mesmo a necessidade de computadores e conversores que normalmente tem de ser utilizados para que se
15 possam gerar imagens em matriz de pixels.

A visualização da informação sob a forma de imagem dinâmica quando obtida pôr recepção ou armazenamento eletrônico tem sido durante mais de 70 anos realizada pôr um dispositivo denominado cinescópio.

20 O cinescópio é um dispositivo de vidro com paredes espessas, dimensão e peso avantajado para suportar grandes pressões externas pelo fato de que em seu interior existe vácuo; tem como princípio básico a reprodução da imagem através de um feixe de elétrons que varre uma tela impregnada com oxido de fósforo e outros elementos,
25 de modo a produzir luz durante um intervalo de tempo de conformidade com a velocidade e quantidade de elétrons que se chocam contra a referida tela. A varredura do feixe que pode ser elétrica ou magnética e é obtida através de dispositivos analógicos externos bem como é também necessário um dispositivo de produção
30 de alta tensão (aproximadamente 25.000 volts) destinado à

P 19842700

aceleração dos elétrons no interior do tubo. Apesar de toda a tecnologia até hoje desenvolvida no mundo, ainda não foi possível produzir um dispositivo que substituísse o uso de cinescópios destinados a televisores e/ou monitores de computador com a mesma
5 qualidade de imagem, custo e desempenho.

Isso se deve principalmente pelo fato de que no cinescópio a imagem é gerada de maneira analógica, a resolução da imagem não é limitada pôr um número fixo de pixels e/ou intensidade luminosa, pois a resolução e qualidade da imagem, depende mais da banda
10 passante do circuito pelo qual o sinal de vídeo é transmitido do que do cinescópio em si como elemento de reprodução de imagem. Os cinescópios de raios catódicos apresentam o inconveniente da limitação de seu tamanho devido a necessidade da tensão muito alta a ser gerada (quanto maior for a dimensão do cinescópio, mais alta-
15 tensão ele necessita), e dificuldades quanto a convergência de imagem. Justamente pelo que acabamos de expor, comercialmente nesses últimos 70 anos o tamanho destes cinescópios não foram muito além das 37 polegadas na diagonal.

Contudo, com o advento do cristal liquido e avanços no desenvolvimento de displays fotoluminescentes e tecnologias associadas temos hoje monitores de computador e até mesmo televisores com telas muito leves que consomem menos energia e até mesmo pôr um preço competitivo. Entretanto, quando falamos de
20 qualidade de imagem, temos de levar em consideração para que ela se destina, se pôr exemplo falamos de um micro computador em que a imagem é em geral estática e com um número definido de pixels e de níveis de tonalidade de luz, geralmente 16, 32, 256, sucessivamente, não há problema algum; mas se falamos de televisores com imagens 100% dinâmicas em que são reproduzidos
25 em torno de 60 quadros de imagem pôr segundo e com uma
30

P1982700

resolução de imagem que varia constantemente, e ainda necessita ter um angulo de visão de mais de 120, a história é outra; limitação quanto a velocidade de transmissão devido a digitalização da imagem, nível de luminosidade e angulo de visão muito estreito são uma grande desvantagem, esta última, quase que descarta a produção de monitores de cristal liquido com grandes dimensões para substituir os cinescópios nos televisores comerciais.

Há ainda um outro tipo de monitor que se utiliza de LEDs (diodos emissores de luz), estes geralmente de grandes dimensões, se destinam a funcionar como outdoors eletrônicos para mídia e propaganda (são chamados também de painéis eletrônicos) o principio de funcionamento é muito parecido com o que se utiliza de cristal liquido, o principio da digitalização de Imagem; pôr este principio, qualquer imagem ou desenho que desejarmos representar poderá ser gravado ou convertido de maneira digitalizada, a exemplo dos computadores que se utilizam do binário 100101 para representar o número 37, podemos utilizar este mesmo binário 100101 para representar uma cor ou intensidade luminosa em um determinado ponto de imagem que tem seu momento de habilitação dado pelas coordenadas da matriz de maneira lógica e precisa. Assim, a resolução de imagem é sempre estática é previamente conhecida.

O "SISTEMA ANALÓGICO PARA REPRODUÇÃO DE IMAGEM EM MATRIZ " não é mais um "novo tipo de monitor", mas sim, uma inovada configuração para o controle de matrizes que, quando aplicada a matrizes de LEDs ou mesmo ao principio dos cinescópios de raios catódicos (matriz fotoluminiscente), permite uma melhora considerável no desempenho dos mesmos. Como exemplo, bastaria utilizarmos o " SISTEMA ANALÓGICO PARA REPRODUÇÃO DE IMAGEM EM MATRIZ " em conjunto com o principio da fotoluminiscência já amplamente empregado em "displays" de

P198003700

equipamentos eletrônicos em geral para que, o peso dos cinescópios de raios catódicos, principalmente os de maiores dimensões, sejam reduzidos em até oito décimos de seu peso, não haveria a necessidade de circuitos externos geradores de alta tensão, de bobinas defletoras e outros que encarecem o produto, nem mesmo dificuldades em se construir monitores de 100, 200 ou mais polegadas na diagonal, além de tudo isto, a espessura da tela seria praticamente sempre a mesma, como a de um quadro na parede, a exemplo dos displays fotoluminescentes.

10 Nas matrizes de LEDs e mesmo nas matrizes fotoluminescentes, não haverá mais a necessidade da digitalização de imagem nem a necessidade de tratamento prévio da informação de vídeo através de conversores analógicos/digitais ou digitais/analógicos, nem o uso de microprocessadores, memórias digitais, registradores de deslocamento e nem mesmo a necessidade de computadores e conversores que normalmente tem de ser utilizados para que se possam reproduzir imagens em matriz de pixels. Da mesma forma a resolução não estaria condicionada a um número pré determinado, estas matrizes passariam a funcionar como um monitor analógico
15 melhorando sobremaneira a qualidade de imagem com uma considerável diminuição de custos.

Para melhor compreensão do " SISTEMA ANALÓGICO PARA REPRODUÇÃO DE IMAGEM EM MATRIZ ", é feita uma descrição detalhada do mesmo, fazendo-se referencias aos desenhos anexos;

25 A figura 1 mostra uma visão geral da matriz sendo controlada pôr dois dispositivos de distribuição seqüencial; A figura 2 mostra uma visão ampliada de um pixel com dispositivo de memorização analógica para acionamento de dispositivos de luminosidade como LEDs, lâmpadas e outros; A figura 3 mostra disposição de um sistema
30 da construção de pixel policromáticos em dispositivo fotoluminescente.

P 108 2700

O sistema consiste de dois dispositivos de distribuição seqüencial; um para o vertical, barramento da linha da matriz (1) e outro para o horizontal, barramento da coluna da matriz (2) . Cada um dos dispositivos de distribuição seqüencial é dotado de um oscilador próprio, um oscilador para o barramento vertical (3) e outro oscilador para o barramento horizontal (4), que em função de seu ajuste, um para o vertical (5) e outro para o horizontal (6) determina a altura e a largura respectivamente da imagem na matriz. O dispositivo de distribuição seqüencial é dotado de saídas seqüenciais de s1 (7) até sn (8) sendo que n determina o máximo e apenas o máximo de coluna ou linha de matriz para a ligação da habilitação dos pixels (9) . Estes dispositivos seqüenciais (1) e (2), podem ser construídos com componentes dedicados, transistores, elementos passivos, portas lógicas e similares. Para se obter a melhor resolução da imagem na matriz, a freqüência do oscilador (3) do dispositivo seqüencial (1) que comanda as linhas da matriz, deve ser igual a freqüência vertical do sinal de vídeo da origem multiplicada pelo numero de pixels na coluna da matriz, da mesma forma a freqüência do oscilador (4) para o dispositivo seqüencial (2) que comanda as colunas da matriz, deve ser dada pela freqüência horizontal do sinal de vídeo da origem multiplicada pelo numero de pixels na linha da matriz; observa-se que não é estabelecida uma conexão lógica entre o comando de linha e o comando de coluna da matriz (fato marcante no sistema digital). Esta característica que em princípio não estabelece nenhuma lógica para determinar qual pixel (9) deve estar habilitado em dado momento e pôr quanto tempo deve ficar habilitado, é que possibilita a reprodução de um sinal de vídeo analógico sem precisar digitalizá-lo, e nem mesmo definir previamente o número de pixels a serem usados na matriz. Os pulsos de sincronismo presentes no vídeo, pulso de sincronismo vertical e horizontal, serão aplicados

P 1 9 0 0 7 0 0

na entrada do dispositivo seqüencial (10) sempre de forma a reinicializar os dispositivos seqüenciais.

Com o " SISTEMA ANALÓGICO PARA REPRODUÇÃO DE IMAGEM EM MATRIZ " é possível acrescentar ou retirar pixels (9) de
5 linha ou coluna de matriz sem comprometer o funcionamento do dispositivo, pois como já foi mencionado, a largura ou altura da imagem não é pré determinada como nos sistemas digitais para matrizes, mas sim definidos a qualquer momento pela simples
10 variação da frequência do oscilador, contido em cada dispositivo de distribuição seqüencial, (3) e (4) da mesma forma como se ajusta a altura e largura da imagem em televisores ou monitores quando se é mais conveniente. Pôr conseguinte, com este sistema, a imagem de
vídeo é reproduzida com qualquer quantidade de pixels (9), mesmo tendo somente 4 pixels na matriz, ainda assim, a imagem será
15 reproduzida onde cada pixel corresponderia a $\frac{1}{4}$ da imagem, é obvio que quanto maior a quantidade de pixels sendo habilitados na matriz, maior será a resolução.

Pela característica do dispositivo de distribuição seqüencial apresentar apenas uma saída em estado ativo de cada vez, enquanto
20 as outras permanecem aguardando seu tempo de ativação, só haverá um pixel habilitado de cada vez na matriz, já que este pixel para estar habilitado necessita da ativação de linha e coluna simultaneamente, desta forma o tempo máximo em que cada pixel permanece desabilitado será dado pela equação: Tempo máximo desabilitado = 1
25 / Frequência do pulso de sincronismo vertical do sinal de vídeo, assim, para visualizar-se a imagem na matriz, cada pixel (9) deve ter a capacidade de permanecer com a luminosidade pré-determinada pelo sinal de vídeo presente no momento da habilitação de cada pixel e este pixel deverá manter a luminosidade durante o tempo que ele
30 estiver desabilitado, como acontece nos tubos de raios catódicos e

P 198 2700

nos displays fotoluminiscentes onde o fósforo faz este papel de manter a luminosidade. No caso do uso de emissores de luminosidade que não possuam esta característica de manter a luminosidade por conta própria, sem estar habilitado, como os LEDs, lâmpadas incandescentes e similares, é necessário a utilização de um dispositivo eletrônico de memorização analógico (11) acoplado a um sistema driver para controlar estes emissores de luminosidade acima mencionados LEDs, lâmpadas incandescentes e outros similares.

10 O dispositivo eletrônico de memorização analógico (11) se utiliza de uma porta lógica (12) do tipo AND de duas entradas, ligadas de forma que suas entradas estejam ligadas no cruzamento de linha e coluna da matriz. Com isto, o pixel só será habilitado quando a linha e a coluna respectiva estiverem ativas. A saída da porta AND por sua vez acionará uma chave eletrônica, ou mais de uma chave (13) , caso o pixel seja bicromático ou policromático. A chave eletrônica (13) tem a função de permitir a conexão do sinal de vídeo presente na entrada das chaves (14) durante o momento da habilitação do pixel para que este mesmo sinal de vídeo seja armazenado em forma de tensão em um capacitor (15). Após a desabilitação do pixel e o desacionamento da chave eletrônica (13), o capacitor (15) memoriza de forma analógica o nível de tensão do sinal de vídeo presente no instante da habilitação e mantém este nível de tensão até a próxima habilitação do pixel, quando novamente através da chave eletrônica (13) o sinal de vídeo determine ou não um novo nível de tensão para o capacitor (15).

Para que se possa acionar o emissor de luminosidade (16) utilizando o nível de tensão memorizado no capacitor (15) é utilizado um amplificador operacional (17) na configuração de seguidor não inversor de tensão de ganho unitário com alta impedância de entrada

P. 19802700

e baixa impedância de saída que tem pór objetivo acionar a base de um transistor driver (18) que controla o emissor de luminosidade (16) ou um conjunto destes de conformidade com a tensão do capacitor. É óbvio que para um pixel bicromático ou policromático há também a necessidade de aumentar-se o número de chaves eletrônicas (13), capacitores (15), amplificadores operacionais (17), transistores (18) e seus similares, sendo que as chaves (13) uma para cada sinal de cor de vídeo devem ser acionadas pela mesma porta (12) tipo AND que habilita o pixel.

10 Para uma aplicação com dispositivo fotoluminiscente, pode-se construir uma matriz em que as linhas sejam **tiras de grade (19)** e as **colunas tiras de ânodo recobertas com material fotoluminiscente (20)**, sendo que o cátodo (21) que pode ser frio ou quente , serve para a aplicação direta na entrada do sinal de vídeo (22) que estando sempre presente através de um transformador com derivação central, no caso de cátodo a quente, e que tem a função de aquecer o filamento emitindo assim os elétrons contra o material fotoluminiscente depositado sobre o ânodo necessários para a emissão de luminosidade, e isto ocorre somente quando a grade e o ânodo sobrepostos um ao outro estiverem polarizados com tensão positiva, e isto só ocorrerá uma vez em cada um dos pontos da matriz, e estes são determinados pelos dispositivos de distribuição seqüencial anteriormente citados que tem suas saídas ativas polarizadas positivamente e as saídas não ativadas polarizadas com tensão de polarização negativa que pór sua vez repele os elétrons do cátodo .

20 Para uma versão à cores com o " SISTEMA ANALÓGICO PARA REPRODUÇÃO DE IMAGEM EM MATRIZ " utilizando a matriz fotoluminiscente, é necessário que a matriz tenha suas tiras de ânodo recobertas com material fotoluminiscente para emissão de cores

30 diferenciadas e que o pixel seja triplo sendo que a tira de grade (19)

P 198:2700

é comum a todo pixel mas a tira de ânodo (20) é subdividida em 3 em que cada subdivisão da tira emita uma das 3 cores fundamentais do espectro de luz, uma tira emite vermelho (20.1), outra emite verde (20.2) e outra tira emite azul (20.3), assim o pixel
5 polícromático reproduz de forma combinada todas as cores e matizes do espectro visível tal qual ocorre nos cinescópios de raios catódicos.

Como tem-se um único cátodo (21) para a ligação do sinal de vídeo, e na verdade 3 tipos de sinais de vídeo, um para o vermelho, um para o verde e um para o azul, necessita-se de um controle para
10 coordenar cada tipo de sinal de vídeo, de maneira que este só se faça presente no cátodo, quando o dispositivo seqüencial que controla as tiras de ânodo (1) habilite a tira de ânodo de cor correspondente.

Este controle pode ser feito com um terceiro dispositivo seqüencial sendo que este dispositivo tem apenas 3 saídas de a1
15 até a3, e que se utiliza do mesmo oscilador (3) do dispositivo seqüencial (1) que controla as tiras de ânodo. Pôr sua vez, estas saídas (a1), (a2) e (a3) controlam 3 chaves eletrônicas para os sinais de vídeo, uma para cada cor.

P 19802700

REIVINDICAÇÕES

1- SISTEMA ANALÓGICO PARA REPRODUÇÃO DE IMAGEM EM MATRIZ, com dispositivos seqüenciais, construtivos com componentes dedicados, transistores, elementos passivos, portas lógicas, para o controle de matrizes do tipo de duas dimensões para acionar pixels emissores de luminosidade (9) dos tipos tradicionais como fotoluminescentes, LEDs, lâmpadas e similares **caracterizado pôr** apresentar um comando de matriz de pixels com comportamento de característica analógica através de dois dispositivos de distribuição seqüencial (1) e (2) que funcionam de forma independente, controlando pôr meio de suas saídas a habilitação de um número não pré determinado de pixels

(9), estes dispositivos possuem entrada (10), de forma a permitir um sincronismo de imagem através do pulso de sincronismo, presente no sinal de vídeo e de forma a permitir através de um oscilador interno em cada dispositivo seqüencial, a velocidade de varredura das linhas e colunas da matriz.

2- SISTEMA ANALÓGICO PARA REPRODUÇÃO DE IMAGEM EM MATRIZ, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pôr** apresentar disposições de um sistema para construção de pixels policromáticos em dispositivo fotoluminescente com pixels de grade única (19) e ânodo triplo (20.1), (20.2) e (20.3), de forma que cada ânodo possua a característica de emitir luminosidade com uma das três cores fundamentais do espectro visível (vermelho, verde e azul), e com cátodo de filamentos em paralelo (21) para o sinal de vídeo.

3- SISTEMA ANALÓGICO PARA REPRODUÇÃO DE IMAGEM EM MATRIZ, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado pôr** apresentar sistema de utilização de memorização analógica e "drive" para controle de pixels (11) que

FIG 00700
não possuam a característica de emitir luminosidade quando não alimentados (LEDs, lâmpadas e similares) em matrizes, (como descrito na página 7 linha 2 até página 9).

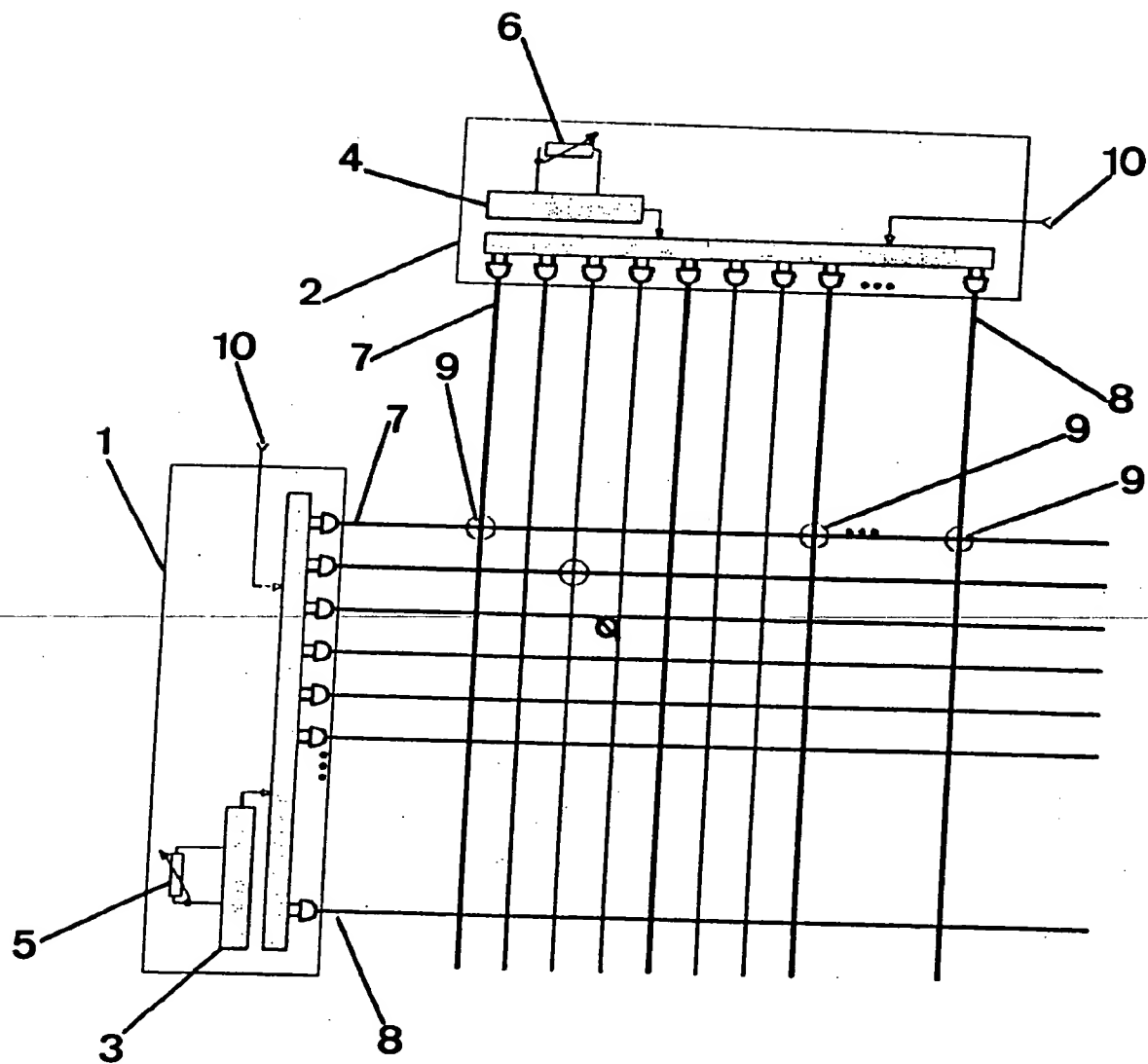


FIG. 01

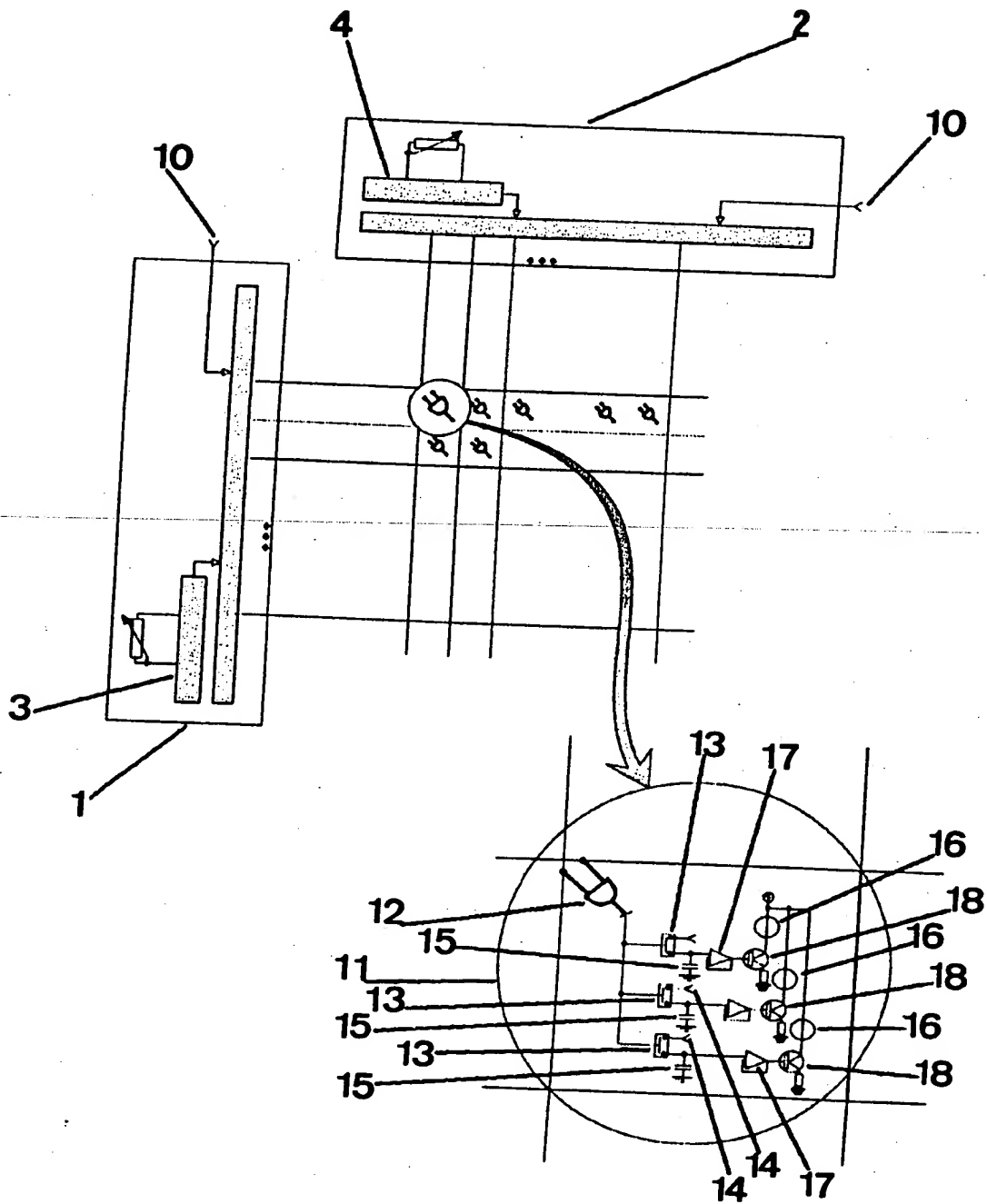


FIG. 02

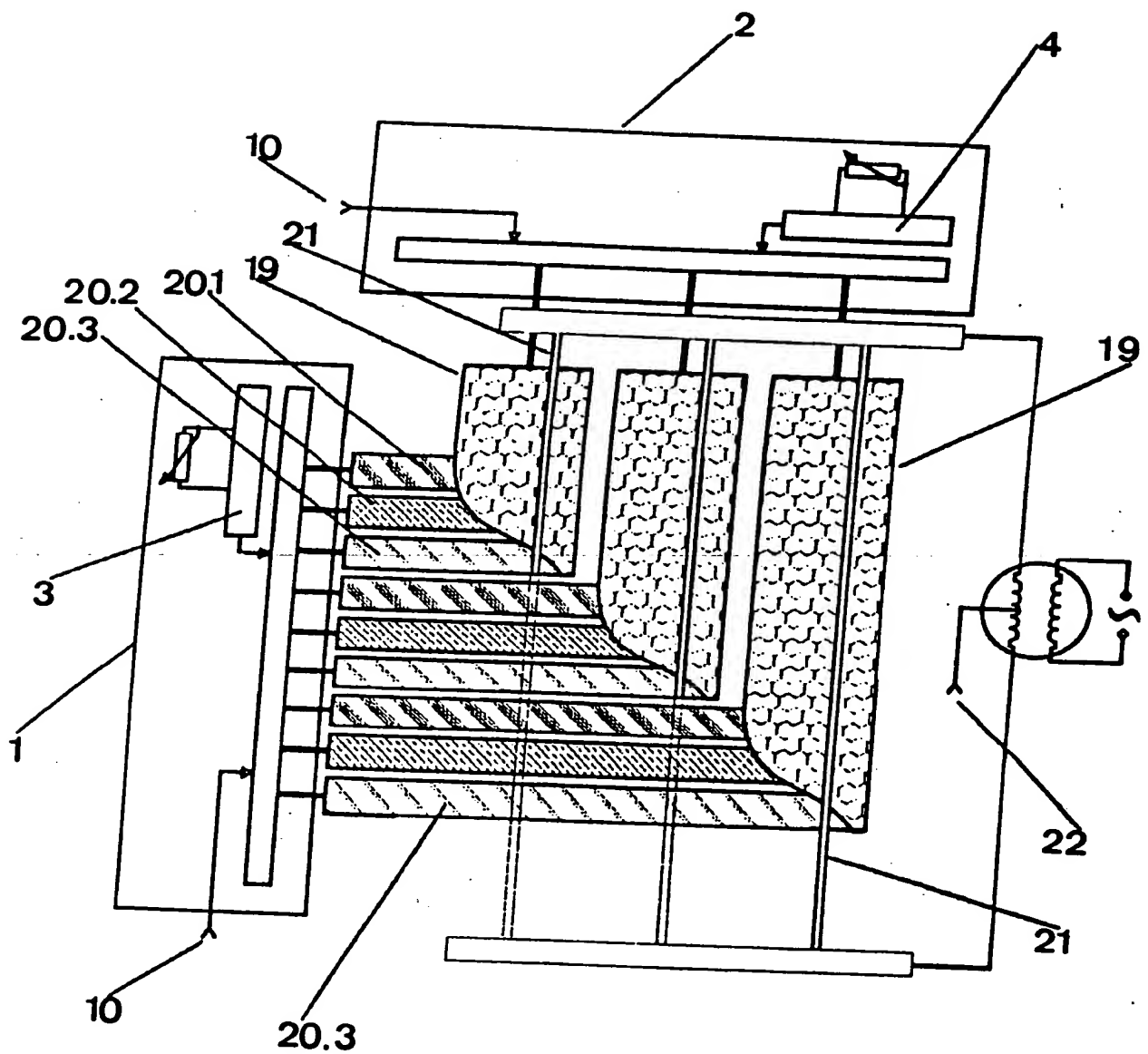


FIG. 03

SISTEMA ANALÓGICO PARA REPRODUÇÃO DE IMAGEM EM MATRIZ, caracterizado pôr apresentar sistema eletrônico de comando de matrizes para reprodução de imagens de vídeo em tempo real através de píxels de forma que a imagem reproduzida na matriz tenha comportamento e características analógicas e que não dependam de tratamento prévio para o sinal de vídeo através de conversores analógicos/digitais ou digitais/analógicos, sem o uso de microprocessadores, memórias digitais, registradores de deslocamento e nem mesmo a necessidade de computadores e conversores que normalmente tem de ser utilizados para que possam gerar imagens em matriz de píxels. Apresenta variantes que definem meios para construção de matrizes com píxels que não possuam a característica de emitir luminosidade quando não alimentados (LEDs, lâmpadas e similares) e meios para construção de uma matriz fotoluminiscente de forma a permitir a reprodução de imagens em cores.

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

BLANK PAGE